# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini pengendalian jarak jauh merupakan pengendalian yang sangat dibutuhkan mengingat efisiensi yang akan diperoleh dari pengendalian jarak jauh tersebut. Kebutuhan akan sistem untuk pengendalian jarak jauh semakin meningkat sejalan dengan era globalisasi dimana perpindahan dan pergerakan manusia semakin luas dan cepat.

Selama ini pengendalian sesuatu dari jarak jauh banyak menggunakan remote kontrol. Akan tetapi pengendalian tersebut terhambat oleh jarak, apabila jarak antara alat yang dikontrol dengan pengontrol itu melewati batas toleransinya, maka peralatan tersebut tidak dapat berfungsi sesuai dengan yang diinginkan.

Telepon seluler yang merupakan jaringan luas yang dapat dipakai untuk berbagai keperluan, salah satunya *short message services (SMS)*. Seiring dengan cepatnya perkembangan teknologi, *short message services (SMS)* juga ikut berkembang, sehingga tidak hanya digunakan sebagai media komunikasi satu arah yang berupa teks, akan tetapi ia juga dapat digunakan sebagai pengendali jarak jauh.

Seiring dengan berkembangnya teknologi nirkabel *(wireless)*, salah satunya adalah teknologi *GSM (Global System for Mobile Communications)*, yang semakin murah dan dengan kapasitas jangkauan yang semakin luas, menyebabkan

pemakaian telepon seluler tidak hanya berada pada salah satu golongan masyarakat tertentu saja (kaum elit), namun pemakai telepon seluler sudah menjangkau semua lapisan. *SMS (Short Message Services)* adalah salah satu fasilitas yang terdapat pada telepon seluler yang hampir setiap orang mengenalnya. Selain memiliki biaya operasional yang cukup murah, fasilitas ini juga merupakan media komunikasi dan sarana informasi antar individu yang cukup memiliki sifat waktu nyata *(rea-ltime)*, sehingga tidaklah mengherankan apabila *SMS* masih tetap menjadi pilihan bagi setiap orang sebagai sarana komunikasi, meskipun saat ini teknologi yang lain (seperti *EMS* ataupun *MMS*) telah dikembangkan.

Pengendalian melalui jalur telepon merupakan hal yang lumrah, tetapi sistem ini terbentur dengan adanya kendala biaya terhadap jarak, jarak semakin jauh maka biaya pulsa yang dikeluarkan semakin besar. Teknologi *short message services (SMS)* merupakan solusi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi kendala biaya tersebut, serta menjadi model yang fleksibel. Ini bisa dilakukan dengan menggunakan telepon seluler sebagai media perintah dan penerima melalui *short message services (SMS)*, dan sebagai pengelola perintah tersebut menggunakan komputer *(PC)* dengan *Microsoft Visual Basic 6.0* sebagai software pengolah data dan perintah kontrolnya melalui *parallel port*, sedangkan inputnya melalui *serial port*.

Berdasarkan hal diatas penulis berniat merancang aplikasi telepon seluler pada komputer *(PC)*, sehingga sistem yang dirancang tersebut dapat dipergunakan sebagai pengendali jarak jauh. Oleh karena itu penulis memilih judul

"PENGENDALI PERALATAN LISTRIK MELALUI TELEPON SELULER BERBASIS PC".

## 1.2 Perumusan Masalah

Dalam Pembuatan tugas akhir ini terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dengan seksama, sehingga penulis terlebih dahulu merumuskan masalahnya sebagai bahan acuan dalam pembuatan tugas akhir ini. Adapun perumusan masalahnya yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengendalikan peralatan listrik dengan pesan singkat (*SMS*) melalui telepon seluler dengan menggunakan komputer ?
2. Bagaimana membangun perangkat lunak sehingga data yang diterima telepon seluler dapat dibaca pada *Personal Computer (PC)* ?
3. Bagaimana unjuk kerja alat tersebut sehingga dapat menyalakan atau mematikan peralatan listrik melalui komputer ?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat luasnya bahasan yang mencakup tentang telepon seluler dan aplikasinya, serta berdasarkan pertimbangan penulis yang ditinjau dari segi waktu maupun dalam segi biaya maka penulis membatasi penulisan tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Sistem kendali ini merupakan sistem kendali on/off.
2. Input untuk on/off peralatan listrik (lampu) berasal dari *SMS* yang diterima Telepon Seluler yang terhubung ke komputer melalui *serial port.*

3. Spesifikasi Software yang digunakan adalah *Microsoft Visual Basic 6.0* dan *MobileFBUS1.5* yang merupakan *software interfacing* untuk telepon seluler tipe Nokia N3210, N3310, N3330, N3410, N3510, N51xx, N61xx, N6210, N6310, N7110.
4. Telepon Seluler yang digunakan yaitu telepon seluler GSM Nokia tipe N6110 atau telepon seluler yang suport dengan *software MobileFBUS1.5.*
5. Output yang digunakan pada komputer *(PC)* melalui *parallel port*
6. Sistem kendali ini hanya dibatasi untuk 4 lampu.
7. Alat ini dirancang untuk kemampuan mengirimkan pesan singkat (SMS) dari komputer melalui telepon seluler ke telepon seluler lain yang memberikan input on/off alat apabila alat tersebut nyala/padam.
8. Pembahasan komponen-komponen untuk membangun sistem pengontrol peralatan listrik melalui telepon seluler berbasis *Personal Computer (PC)* disesuaikan dengan kebutuhan perancangan.

## 1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk dapat :

1. Membuat *pengendalian* pada peralatan elektronik yang menggunakan fasilitas *SMS (Short Message Services).*
2. Mempelajari serta mendalami ilmu pengetahuan dan teknologi yang berhubungan dengan perangkat komunikasi khususnya teknologi telepon seluler.

3. Mempelajari dan memperdalam pengetahuan penulis tentang pemrograman yang menggunakan *software Microsoft Visual Basic 6.0.*
4. Mengaplikasikan teori-teori yang telah didapat mengenai rangkaian elektronika, teknik pemrograman, dan cabang ilmu elektronik lainnya.
5. Sebagai salah satu syarat dalam penyelesaian tugas akhir

## 1.5 Kegunaan

Perancangan dan pembangunan alat ini merupakan realiasasi dari mata kuliah Tugas Akhir yang harus ditempuh oleh setiap mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang S-1. Adapun kegunaan dari penulisan ini adalah

1. Bagi Penulis khususnya dan pada pembaca umumnya dapat mengetahi prinsip-prinsip dalam melakukan pemrograman untuk membuat suatu sistem pengontrol melalui telepon seluler.
2. Sebagai pelengkap informasi ilmu pengetahuan tentang teknologi komunikasi dan komputer di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FPTK UPI.
3. Menjadi acuan dan pertimbangan bagi pihak-pihak yang berkepentingan untuk pengembaangan lebih lanjut.
4. Optimalisasi fungsi komputer dan telepon seluler sebagai alat kontrol.

5. Pemenuhan kebutuhan masyarakat terhadap perangkat elektronika komunikasi, terutama dalam memanfaatkan teknologi telepon seluler yang kita miliki.

## 1.6 Metodelogi

Pada penulisan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan metode:

1. Studi literatur

   Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber-sumber tertulis baik berupa bahan referensi, buku teknik, buku data ataupun dengan cara browsing internet.

2. Rancang bangun

   Setelah informasi dan data didapatkan selanjutnya dilakukan eksperimen untuk menentukan blok rangkaian agar sesuai dengan spesifikasi alat yang diinginkan. Rancang bangun yang dimaksud ialah pembuatan alat yang akan dijadikan proyek tugas akhir.

3. Uji coba

   Uji coba alat setelah semua proses dalam rancang bangun selesai dilakukan sebagai pembuktian umjuk kerjan alat tersebut.

4. Analisis

   Metode ini menganalisis hasil pengujian dan kesimpulan dikategorikan atas alat yang diperlukan untuk memantau unjuk kerja serta kesesuaiannya dengan tujuan dan spesifikasi perancangan.

## 1.7 Sistematika Pembahasan

Penulis membagi tulisan menjadi lima bab yang memiliki keterkaitan antar babnya. Adapun penulisan disajikan dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I (PENDAHULUAN) membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, keguanaan, metode penulisan, dan sistematika pembahasan.

BAB II (LANDASAN TEORI) merupakan tinjauan umum. landasan teoritis yang berisi tentang konsep dasar pengendalian jarak jauh, *Short Message Services (SMS)*, teknik *interfacing*, teori *Microsoft Visual Basic 6.0*, standar *port parallel, transistor, opto coupler, triac,* dan trafo.

BAB III (PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ) membahas mengenai perancangan dan pembuatan. Perancangan meliputi : spesifikasi alat, perancangan sistem dan perancangan perangkat lunak. Sementara pembuatan meliputi pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB IV (PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ) membahas mengenai pengukuran dan pengujian alat yang dibuat.

BAB V (KESIMPULAN DAN SARAN) membahas mengenai kesimpulan dan saran.